

# ふじぎごんぶん

すてきな いたずら

第204号

2018年  
10月号

いろみずの ふじぎ

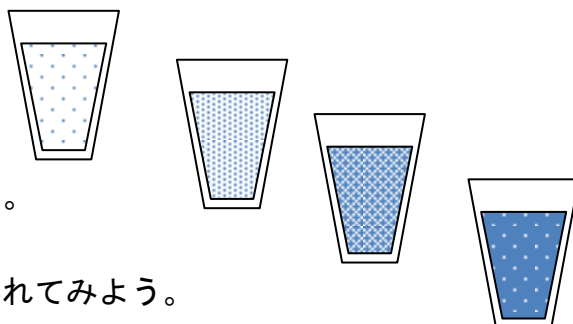
もう、すっかり あきです。  
きょうは、かれはてた あさがお  
から たねを あつめました。  
「ことしも たくさん たねが  
とれたね」 タローくんは まん  
ぞくげです。  
「そういえば、 なつやすみに  
あさがおの はなを つぶして  
いろみずつくったら、おにいちや  
んが おもしろい いたずらし  
たね」と、まなちゃん。  
「ほおっー、どんなことですか」  
おちやに いらしていた くま  
たろうはかせが たずねました。  
「きれいな いろみずができて、  
とっても たのしかったの。そこ  
に、おにいちやんが にこにこ  
やってきて、あやしいなと おも  
ったんだけど、コップに いれた  
いろみずに なにか おみずみ



たいなの いれたら、 むらさきが  
ピンクに なったの！べつの コッ  
プにも おみずみたいなの いれた  
ら、そっちは あおっていうか み  
どりっていうか・・・きれいなの！」  
「ほう、すてきな いたずらですね」  
「それで、おわりじゃないの。その  
ピンクと あおみどりを まぜたら  
しゅわしゅわ あわがでて、もとの  
むらさきに なったの！おにいちや  
ん、にこにこしながら、さって い  
ったの。」 めに うかぶようです。  
「あさがおで なくても、かわが  
こい むらさきの ぶどうの する  
でも できますよ。おにいちやんが  
はじめに いれたのは、レモンとか  
『す』とか、すっぱいものですね。  
そのつぎに いれたのは 『じゅう  
そう』を みずに とかした じゅ  
うそうすいでは ないかな。」  
「へーっ、わたしも やろうっとー！」

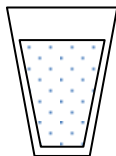
かんたん？ いろいろ？ ためしてみよう！  
どんな いろに なるのかな？

くまたろうはかせにならって、  
いろみずを つくって あそぼう。  
ぶどうや ムラサキキャベツで  
いろみずを つくって、  
まずは、すっぱいものを いれてみよう。  
それから、あたらしい いろみずに、  
せっけんすいや じゅうそうすいを いれてみよう。  
さいごに 2つをまぜるのが おたのしみ



## クイズコーナー

1 やってみようの  
いろみずに たまごの  
きみを  
いれたら、  
どうなる？



2 やってみようの  
いろみずに たまごの  
しろみを  
いれたら、  
どうなる？



そめものなら

そめよし

いろあせた ふくも  
きものも そめなおせば、  
すてきに よみがえります。  
あなたの じんせいも  
そめなおせます。



みんなが みつけた ふしぎ

(あめが ふりはじめて  
どうろに すいてきの あとが  
できたのを みていて)  
おおきいのと ちいさいのが  
ある！ なんで？ みんな  
おんなじじゃ ないの？

(5さい)

みんなも みつけた  
ふしぎ おしえてね

## あさがおと色水

色水のお話を始める前に、まくらに「きょうは、かれはてた あさがおから たねを あつめました。』としも たくさん たねが とれたね』タローくんは まんぞくげです。」という、お話を加えたのには、わけがあります。(ふしぎしんぶんのトップページは、平仮名である上、スペースが限られているので、少しのお話しか盛り込めません。その貴重な場所の五行をつぶすのは切実にもつたいなかつたのですが…) (笑)

ふしぎしんぶん第26号に朝顔の種の話題を載せたことがあります。その一部だけ抜粋すると「(前略) あさばんの かぜが、ここちよくなたころ、おにいちやんと まりこちゃん は できた たねを あつめました。かみの コップ いっぱい あつて、ふたりでは とても かぞえきれなくて、おとうさんや おかあさんにも てつだつて もらいました。いったい、いくつ あつたと おもいますか。たつた いっこの あさがおの たねから、なんと せんよんひやつこです! (後略)」ものすごくたくさんとれた種をみんなで数えた報告をいただき、園でも子どもたちと試して、紙面原稿にしました。朝顔はいろいろに興味の尽きない夏草です。(現在のママとサイエンスのHP 右下にある「ママとサイエンス」という項の下、「旧サイトへ」より、2002年7月号を探していただきました、当該紙面をご覧ください。)



夏の終わりには、そんな嬉しい驚きをくれる朝顔ですが、盛りの時期には、毎日午後にはしほむ花を集めてビンルに入れ、水を加えて手でもむと、きれいな色水ができます。多くの子供もこの夏、家族や園で楽しんだのではないのでしょうか。まなちゃんのお兄ちゃんが見せてくれた手品は、小学校になれば酸性やアルカリ性の反応として、理科でたのしい実験ができる素材です。

この色変わり、実は数えきれないほどデモンストレーションをして見慣れている私たちでも、毎回わくわくします。変わるのがわかつても、自分で、おもわず「おお!」と感嘆の声を上げたり。

テレビやネットで見たことがあるからと、知ったかぶりをして斜に構えている子も、実際に目の前で自分でやると夢中になって、いろいろ混ぜ方を変えて時を忘れて遊びます。「色が変わる」という知識が大切なのではなく、混ぜた瞬間に目の前で色が変わるのを見る体験の刺激を、脳に刻み込むことが大切なのです。そこには色の変化そのもの以外に、朝顔の色水や加える液の匂い、水で濡れる体験、混ぜる時の水音、手に持つコップの重さなどといった、五感に触れるすべての刺激が、幼子の能力を育て、伸びしろを増やしてくれます。

さて、酸性アルカリ性の色変わり実験でよく使うのはムラサキキャベツや青色系のハーブなどですが、単に効果的に望む色変化が見やすいうからであって、色水遊びであれば、色が出る花や実なら何を使ってもかまいません。これらの色変わりの主たる原因となるのがアントシアニン。有名な名前になっていますが、デルフィニジン、ペチュニジン、マルビジン、ロザシアニンといった青色の代表的色素のグループ名で、身の回りのイチゴ、リンゴ、ブドウ、ナス、紫キャベツ、黒大豆、紫イモといった、黒っぽいものや、赤や紫や青っぽい野菜や実にかなりの率で入っています。また、赤や青や紫の花の色はこの色素でないものの方が少ないくらいです。

これはレモンや酢といった酸性と出会うと赤くなります。ただし、発色の具合は濃度や混ぜたものの酸性度のほかに、色水が含まれるかの色素などにも影響され、色調の微妙な違いが楽しめます。

花の中にはアントシアニンの色を強調する白色〜クリーム色の色素フラボンとフラボノールがよく一緒に含まれています。この色素はアルカリ性に出会うと黄色になります。アントシアニンがアルカリ性で青色を発色するので、両方入っている花や実の色水は重曹や卵の白身などが混ざると緑っぽくなります。



## 子供が見つけた不思議・ミニ解説

絵本の中で雨の水滴がみんな同じ大きさで描いてあったから、雨粒はおんなじ大きさなのだと思っていたようですとのことでした。そう言われれば、私たちは何となく、霧雨であったり、驟雨であったり、あるいはゲリラ豪雨であったりと、その降り方で水滴のサイズを何となくイメージしていますが、同じ降りの中にも大小があるとはあまり考えていません。雨粒は直径0.1mm~5mm程度が主で、8mmを超すと落下の途中で分裂してしまいます。音を立てて地面を打つ程の強い雨では5mm以上の大きな雨粒が降っていますが、それに混ざって大小さまざまな粒があり、1mm未満の小さな雨粒も少なくありません。また、粒の大きさが違うので落下速度が違い、大粒の雨だと街中を走っている車、時速三十キロくらいのスピードがあります。細かい霧雨はカタツムリくらいでしょうか。空気抵抗のせいでかなり上空から落ちてきても、それ以上は速くなりません。また、雨粒は滴型ではなく1mm以下はほぼ球形ですが、それ以上の大きさではつぶれて、大福みたいな形をして落ちてきます。

## 自然災害には石橋をたいて…

猛烈な台風の連続に脅威を感じています。予報の精度が上がり、建物や下水道など対策が充実してきていた現代生活、どこかで甘く見ていました。それこそ、出先でひどい時間帯を少し待たば通り過ぎる風雨に過ぎないと。自然の驚異がほんの少し振れ幅を増しただけで、三匹の子豚の家ではありませんが、人の生活など簡単に吹き飛びます。ご油断なく!ふしぎ新聞は皆様からのふしぎを元にできております。HPより無料でダウンロード可。紙面でお読みになりたい場合は、年間(11回)の1100円を小額切手で。(3部同封可) URL: science-with-mama.com

発行: ママとサイエンス 代表者: 田中幸・結城千代子 問い合わせ先: 〒182-0012 東京都調布市深大寺東町

6-16-23 結城 メインイラスト: たまたろ お散歩で発見! 雑草日記: 日野原千恵子

いつものお散歩でも、ふと視線を変えると、思わぬ発見をすることがあります。

ビルが取り壊された空き地に、それはそれはたくさん雑草が生えていました。こういう光景って、結構見ることがありますよね。

雑草が生えているということは、そこにタネがあったということ。さて、どこからこんなにもたくさん雑草のタネが運ばれたのでしょうか？

実は、何年も何年も（もしかすると何十年かも！？）建物の下で眠っていたタネが一気に発芽したのです。また、新しく運ばれたタネもあるかもしれません。雑草のタネって不思議だなあ、たくましいなあ、すごい！と、思わずにはいられませんでした。

この空き地では、オヒシバ、メヒシバ、エノコログサ、アザミ、イヌビユ、オオアレチノギク・・・パッと見ただけでも10種類近くの雑草が生えています。ひととき存在感を放っていたのが「ヨウシュヤマゴボウ」。まずは空き地の雑草を代表して、「ヨウシュヤマゴボウ」を紹介しましょう。

○ヨウシュヤマゴボウ（洋種山牛蒡） ヤマゴボウ科、別名・アメリカヤマゴボウ  
ブドウのような実がつくのが特徴です。この実を潰して出る汁は染料になり、アメリカでは「インクベリー」と呼ばれています。美味しそうに見える実ですが、有毒で間違えて食べたら大変です。小さいお子様と観察する時は気を付けてください。

宣伝です！

今月は手前みそながら、9月に発刊になった私たちの書籍を紹介させていただきます。小学生から中学生くらいまでの方の参考になる本です。少年写真新聞社『科学のタネを育てようシリーズ（1） 蛇口に見える

シッポのなぞ』出版社HPより転載「理科の自由研究ってどう進めたらいいの？そんな子どもの間に答えるシリーズ。物語を通して、科学的に探究

いね。また、実の汁が洋服や皮膚につくと落ちにくいのでこれも注意です。



【タネの旅】ヨウシュヤマゴボウ編】

植物は仲間を遠くへ広げる知恵を持っていて、それはタネの段階で発揮します。タネが元の植物から離れて移動することを「種子散布（しゅしさんぷ）」といいます。種子散布の方法の一つに動物によって果実やタネが運ばれる方法があり「動物散布」といいます。

では、ヨウシュヤマゴボウのタネの旅を見てみましょう。ヨウシュヤマゴボウは美味しそうな実をヒョドリやムクドリに食べてもらっています。「被食型」といいます。タネの皮はかたくて消化されないのです。フンと一緒に外に出ます。鳥を使ってタネが旅するのです。

動物散布は他に、動物の体にくっついて運ばれる「付着型」もありますが、その解説はまた今度。

する力が身につきます。身近な「ふしぎ」を見つけた子どもたちが、仮説を立てて実験し、なぞを解いていく物語を読むうちに、研究の方法が身につきます。結城千代子／田中幸・共著 A B 判 カラー 48ページ

¥2592。単価が高いので、ぜひ図書館などでリクエストしてご利用いただけたいと思います。

HPで紹介の自由研究が元

です。



今月の話題より

ちょっと変わった絵本の楽しみ方



花を使って色水を作る場面が出てくるお話を探してみました。「ちいさな魔女リトラ」（福音館）ちょっと意地悪い魔女リトラのところに、お母さんの病気の薬を作ってもらいに行ったトーマ。魔女を楽しませるってどうしたらいいんでしょう。リトラが作るのには色水ではありませんが、その薬は赤い花を入れたから、きっと鮮やかな色になったことでしょう。「ロッコくんジュースのまちへ」（同）タイトルの通り、ロッコくんが行ったのはジュースの町。果物から絞れる色とりどりのジュースは一種の色水？「いちごばたけのちいさなおばあさん」（同）どうやっていちごは赤くなるのでしょうか？これは花や実から絞った色水ではないのですけれど、実の色の元？

この後は、色水によさそうな、山ブドウやブルーベリーなど素敵な色の実がいっぱい出てくるお話を。「ゆっくりくまさん」（同）なにごとにもゆっくりなくまさん、また出遅れます。ああ、こんな子供がいそう・・・「もりいちばんのおともだち」（同）表紙からおいしそう・・・いえ、いい色が出そうな実です。「ブルーベリーのもりでのプッテのぼうけん」（同）北欧の風雅な絵が魅力。ブルーベリーも色変わり遊びには最適な実ですね。「たべたのだあれ」（文化出版局）五味太郎さんの楽しい世界。色の出そうな実がありますか？「うさぎさんてつだってほしいの」（富山房）お母さんへのお誕生日プレゼント、うさぎさんの手伝いもあって、素敵な実が集まりました。「もりのおくりもの」（佼成出版）「もりのこびとたち」「くだもの」（福音館）にも魅力的な彩りの実。「よじはんよじはん」（同）には色水ができそうな花が。

クイズ解答 1) クリーム色が混ざったような、牛乳のように不透明な液になります。酸アルカリの反応はありませんが、油分が多いので乳化します。 2) 白身はアルカリ性ですから、青緑色の透明な液になります。